

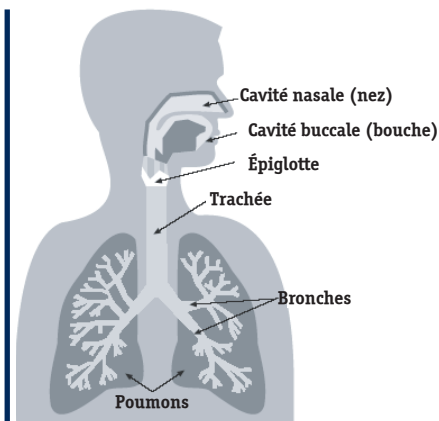


## Le poumon normal

Pour connaître les différentes maladies pulmonaires et savoir comment nous en protéger, nous devons comprendre le fonctionnement des poumons.

### ► Comment les poumons fonctionnent-ils normalement ?

Le thorax contient deux poumons, un à droite du thorax et l'autre à gauche. Chaque poumon se compose de sections appelées lobes. Les poumons sont mous et protégés par la cage thoracique. Le rôle des poumons est d'approvisionner l'organisme en oxygène et de rejeter le dioxyde de carbone. L'oxygène est un gaz qui permet à nos cellules de produire de l'énergie alors que le dioxyde de carbone est un déchet ou « gaz d'échappement » de l'organisme.

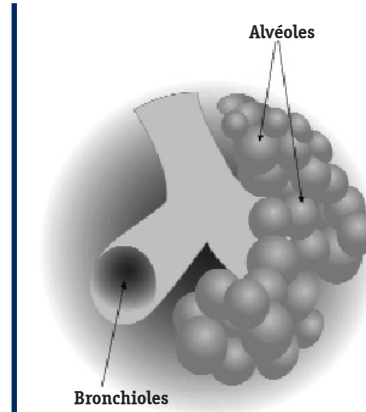


### ► Comment l'air pénètre-t-il dans l'organisme ?

L'air est aspiré par le nez, la bouche, ou les deux à la fois. Le nez est la voie de prédilection, car il filtre l'air, le réchauffe et l'humidifie, tout en réduisant les quantités d'irritants libérés dans les poumons. Lorsque de grandes quantités d'air sont nécessaires, comme en faisant du sport, le nez n'est plus la voie la plus efficace. La respiration se fait alors par la bouche.

Après avoir pénétré par le nez ou la bouche, l'air se déplace dans la trachée, le conduit le plus proche du cou. Lorsque nous inhalons, l'air se déplace dans la trachée alors que, lorsque nous mangeons, la nourriture se déplace dans l'œsophage ou « tube digestif ». L'aspiration d'air et la consommation d'aliments sont contrôlées par la glotte, qui prévient la pénétration des aliments dans la trachée. Parfois, la nourriture ou des liquides pénètrent dans la trachée, ce qui entraîne des étouffements et des quintes de toux.

La trachée se compose d'un conduit respiratoire gauche et d'un conduit respiratoire droit, connus sous le nom de bronches. La bronche gauche est reliée au poumon gauche et la bronche droite au poumon droit. Ces conduits



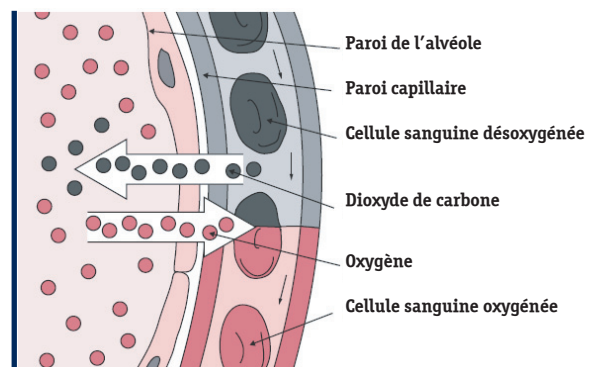
respiratoires continuent de se diviser en tubes de plus en plus petits appelés bronchioles. Les bronchioles se terminent en formant de minuscules sacs appelés alvéoles qui ressemblent à des grappes de raisin rattachées à de minuscules conduits respiratoires. Il y a plus de 300 millions d'alvéoles dans les poumons normaux. Si les alvéoles étaient ouvertes et posées à plat, elles pourraient recouvrir un court de tennis. Habituellement, les alvéoles ne sont pas toutes utilisées en même temps alors, que lors d'une maladie ou d'une infection un plus grand nombre est mobilisé.

### ► Qu'en est-il de l'oxygène et du dioxyde de carbone ?

De minuscules vaisseaux sanguins, ou capillaires, entourent chaque alvéole, comme un filet. C'est ici que l'oxygène, à travers les alvéoles, pénètre dans le sang, et que le dioxyde de carbone quitte le sang vers les poumons. Pour que notre organisme fonctionne bien, l'oxygène doit pénétrer dans le sang et le dioxyde de carbone doit quitter l'organisme à un rythme régulier.

Les poumons sont entourés de deux couches de tissu fin appelé plèvre. Une plèvre est directement attachée à l'extérieur des poumons, et l'autre à l'intérieur du thorax, près des côtes.

Les poumons disposent de deux séries de vaisseaux sanguins. Une série de vaisseaux sanguins pénètre et nourrit les poumons. A travers une autre série de vaisseaux,

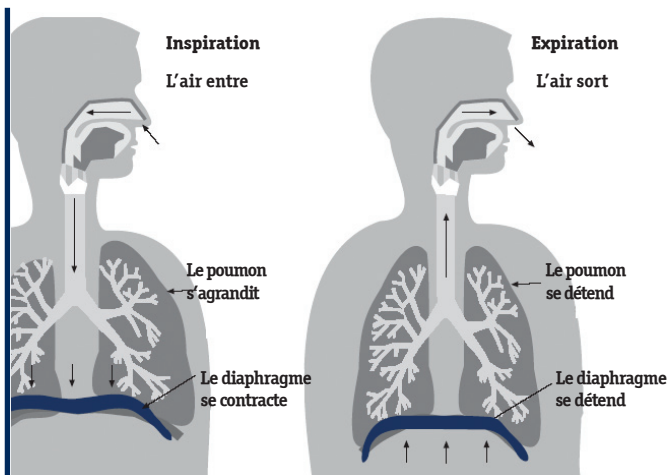


le sang chargé d'oxygène gagne le côté gauche du cœur et est expulsé pour fournir ce sang riche en oxygène (appelé sang artériel) aux cellules de l'organisme (peau, organes). Après libération de l'oxygène aux cellules, le sang devient veineux, et regagne le côté droit du cœur, puis les poumons, pour rejeter le dioxyde de carbone et se charger à nouveau en oxygène. Le sang veineux contient des quantités élevées de dioxyde de carbone et de faibles quantités d'oxygène.

## ► Quels sont les muscles qui contribuent à la respiration ?

Le muscle le plus important et le plus efficace est le diaphragme, qui se trouve en dessous des poumons et les sépare des organes comme l'estomac et les intestins. Lorsque le diaphragme s'abaisse ou s'aplatit, le volume des poumons augmente et l'air est inspiré (inhalation ou inspiration). Lorsque le diaphragme se détend, l'air quitte les poumons et le diaphragme retrouve sa position initiale (exhalation ou expiration). Les poumons, comme un ballon, ont besoin d'énergie pour se gonfler, mais pas pour rejeter de l'air.

De nombreux autres muscles participant à la respiration se trouvent entre les côtes ou relient le cou aux côtes supérieures. Le diaphragme, les muscles intercostaux et l'un des muscles du cou, appelé muscle scalène, participent à presque chacune de nos inspirations. Si nécessaire, nous « recrutons » d'autres muscles du cou et des épaules pour augmenter encore le volume respiré.



## ► Comment les poumons se protègent-ils ?

Tout d'abord, le nez retient les agents polluants à grandes particules. Si un irritant pénètre dans les poumons, il sera immobilisé par une fine couche de mucus (également appelé crachat ou phlegme) qui tapisse l'intérieur des conduits respiratoires. Environ 70 grammes de mucus sont sécrétés chaque jour. Ce mucus est « balayé » vers la bouche par des petits poils appelés cils, qui tapissent les conduits respiratoires et déplacent le

mucus des poumons vers la gorge, jusqu'à l'épiglotte. Sans nous en rendre compte, nous éliminons et ré-avalons le mucus par l'épiglotte. Il n'est pas « normal » de cracher des expectorations, à moins de souffrir de bronchite chronique ou d'une infection, comme un rhume, une pneumonie ou une exacerbation d'une broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO).

L'autre mécanisme de protection des poumons est la toux. La toux peut rejeter le mucus des poumons plus rapidement que les cils. La toux, bien que courante, n'est pas non plus un événement normal et résulte d'une irritation.

Enfin, lorsque les poumons sont irrités, des bandes de muscle autour des voies aériennes peuvent se resserrer pour rétrécir le conduit respiratoire et rejeter l'irritant. Le resserrement rapide de ces muscles est un bronchospasme. Certains poumons sont très sensibles aux irritants. Les bronchospasmes peuvent entraîner de sérieux problèmes pour les personnes souffrant de BPCO ou d'asthme, car il leur est encore plus difficile de respirer avec des voies aériennes rétrécies.

- Pour de plus amples informations et des liens, rendez-vous sur [www.european-lung-foundation.org](http://www.european-lung-foundation.org)
- Ce document a été rédigé à partir des informations figurant dans les Recommandations de l'ATS/ERS sur le Diagnostic et le Traitement des Patients atteints de BPCO (<http://www.ersnet.org/COPD>).